

Über die geographische Verbreitung der Trichopteren.

Von Georg Ulmer, Hamburg.

(Fortsetzung.)

Nordamerika enthält 22 Arten (*H. alternans* Walk., *H. analis* Banks, *H. auricolor* Ulmer, *H. birittata* Hag., *H. californica* Banks, *H. crassicornis* Walk., *H. depravata* Hag., *H. divisa* Banks, *H. dubitans* Walk., *H. gracilis* Banks, *H. grandis* Banks, *H. incommoda* Hag., *H. maculicornis* Walk., *H. mexicana* Banks, *H. novamexicana* Banks, *H. occidentalis* Banks, *H. phalerata* Hag., *H. reciproca* Walk., *H. robusta* Walk., *H. scalaris* Hag., *H. sordida* Hag., *H. speciosa* Banks), die aber z. T. noch nicht von neuem untersucht wurden; von Brasilien giebt Hagen 1 Art an ohne Beschreibung (*H. australis* Hag.); aus Chile ist 1 Art (*H. annulicornis* Blanch.) und eine Larve (Ulmer) bekannt. Die Insel Mauritius beherbergt 1 (*H. mauritiana* Mac Lach.) und aus Australien kennen wir 2 Arten (*H. Edwardsii* Mac Lach. und *H. modica* Mac Lach.); im indischen Gebiete 8 Arten (*H. asiatica* Ulmer, *H. hamifera* Ulmer, *H. javanica* Ulmer, *H. maligna* Hag., *H. militis* Hag., *H. multifaria* Walk., *H. papilionacea* Hag., *H. Taprobanes* Hag.); in Neu-Seeland kommen 2 Arten vor (*H. colonica* Mac Lach, *H. fibriata* Mac Lach.)

Hydromanicus Brauer.

Tropisch und subtropisch; auf den Sundainseln 4 Arten (*H. flavoguttatus* Albarda, *H. irroratus* Brauer, *H. octomaculatus* Mac Lach., *H. unicolor* Mac Lach.); von den Philippinen 1 (*H. fasciatus* Ulmer); auf den Viti-Inseln 2 (*H. piccus* Brauer, *H. ruficeps* Brauer); aus Sikkim 1 (*H. luctuosus* Ulmer).

Diplectrona Westw.

3 Species im palaearktischen Gebiete (*D. atra* Mac Lach., *D. felix* Mac Lach., *D. meridionalis* Hag.); 1 in Mexico (*D. unicolor* Banks).

Hydropsychodes Ulmer.

3 westafrikanische Arten (*H. albomaculata* Ulmer, *H. diminuta* Walk., *H. sexfasciata* Ulmer).

Arctopsyche Mac Lach.

1 Art (*A. ludogensis* Kol. in Russland und Amurgebiet); 1 unbeschriebene aus Colorado (Mac Lachlan).

III. Unterfamilie *Philopotaminae*.

Philopotamus Leach.

Nur im palaearktischen und nearktischen Gebiete; in ersterem 8 Arten (*P. amphilectus* Mac Lach., *P. flavidus* Hag., *P. insularis* Mac Lach., *P. ludificatus* Mac Lach., *P. montanus* Don., *P. percursus* Mac Lach., *P. sculus* Hag., *P. variegatus* Scop.); in Nord-Amerika 5 Arten (*P. americanus* Banks, *P. barrettae* Banks, *P. bicolor* Banks, *P. ? distinctus* Walk., *P. mexicanus* Banks).

Dolophilus Mac Lach.

3 europäische Arten (*D. copiosus* Mac Lach., *D. corvinus* Mac Lach., *D. pullus* Mac Lach.)

Wormaldia Mac Lach.

4 z. T. etwas zweifelhafte Arten in Europa (*W. mediana* Mac Lach., *W. occipitalis* Pict., *W. subnigra* Mac Lach., *W. triangulifera* Mac Lach.) und 1 weit entfernte Art auf den Viti-Inseln (*W. nervosa* Brauer).

Chimarra Leach.

Die Gattung ist weit verbreitet; in Europa 1 Art (*C. marginata* L.), 6 Arten im nordamerikanischen Gebiete, die Antillen eingeschlossen (*C. albomaculata* Kolbe, *C. angustipennis* Banks, *C. aterrima* Hag., *C. braconoides* Walk., *C. pulchra* Hag., *C. socia* Hag.); auf Ceylon 5 (*C. auriceps* Hag., *C. circularis* Hag., *C. funesta* Hag., *C. pulchra* Hag., *C. sepulchralis* Hag.); auf Sumatra 1 (*C. concolor* Ulmer); in Brasilien 2 Arten (*C. morio* Burm., *C. brasiliانا* Ulmer).

Pellopsyche Banks.

1 nordamerikanische Art (*P. signata* Banks).

IV. Unterfamilie *Polycentropinae*.*Neureclipsis* Mac Lach.

1 Europäer (*N. bimaculata* L.)

Plectrocnemia Steph.

Ausser 1 Art aus Sikkim (*P. aurea* Ulmer) nur palaearktisch: 9 (*P. appennina* Mac Lach., *P. brevis* Mac Lach., *P. conspersa* Curt., *P. geniculata* Mac Lach., *P. inflata* Mac Lach., *P. laetabilis* Mac Lach., *P. minima* Klap., *P. praestans* Mac Lach., *P. scruposa* Mac Lach.)

Polycentropus Curt.

Im palaearktischen Gebiete 7 Arten (*P. corniger* Mac Lach., *P. excisus* Klap., *P. flavosictus* Hag., *P. flavomaculatus* Pict., *P. Kingi* Mac Lach., *P. multiguttatus* Curt., *P. telifer* Mac Lach.); aus Nordamerika 12 Arten (*P. affinis* Banks, *P. canadensis* Banks, *P. cinereus* Hag., *P. confusus* Hag., *P. crassicornis* Walk., *P. crepuscularis* Walk., *P. invarius* Walk., *P. lucidus* Betten, *P. signatus* Banks, *P. validus* Walk., *P. variegatus* Banks, *P. restitus* Hag.); aus Ceylon kennt man 2 Arten (*P. nubigenus* Hag., *P. rufus* Hag.); von Neu-Seeland ebenfalls 2 (*P. orientalis* Mac Lach., *P. puerilis* Mac Lach.) — Die Gattung scheint also weite Verbreitung zu haben; doch darf nicht vergessen werden, was Mac Lachlan, Rev. and Syn. p. 401 schreibt: „Several new genera will have to be formed in order to receive the Extra-European species grouped together under *Polycentropus*.“

Holocentropus Mac Lach.

Im europäischen Faunengebiete 4 Arten (*H. auratus* Kol., *H. dubius* Steph., *H. picicornis* Steph., *H. stagnalis* Albarda).

Polyplectropus Ulmer.

1 Art aus Brasilien (*P. flavicornis* Ulmer).

Cyrnus Steph.

5 Europäer (*C. cintramus* Mac Lach., *C. crenticornis* Kol., *C. flavidus* Mac Lach., *C. insolutus* Mac Lach., *C. trimaculatus* Curt.), 1 Nordamerikaner (*C. pallidus* Banks).

Nyctiophylax Brauer.

1 Art aus Schanghai (*N. sinensis* Brauer), 1 in West-Africa (*N. occidentalis* Ulmer).

Stenopsyche Mac Lach.

2 Arten, die eine (*St. griseipennis* Mac Lach.) in Indien, China, Japan und am Baikäl, die zweite (*St. ochripennis* Albarda) auf Borneo und Sumatra.

Hyalopsyche Ulmer.

1 westafrikanische Art (*H. palpata* Ulmer).

Ecnomus Mac Lach.

2 europäische Arten (*E. deceptor* Mac Lach., *E. tenellus* Ramb.), 1 in Westafrika (*E. tropicus* Ulmer).

Tinodes Leach.

Ausser 3, z. T. bezüglich der Gattung etwas zweifelhaften, nord-amerikanischen Arten (*T. consuela* Mac Lach., *T. licida* Hag., *T. parva* Walk.) nur im palaearktischen Gebiete mit 21 Arten vertreten (*T. algerica* Mac Lach., *T. assinilis* Mac Lach., *T. aureola* Zett., *T. Braueri* Mac Lach., *T. canariensis* Mac Lach., *T. cinerea* Hag., *T. dives* Pict., *T. foedella* Mac Lach., *T. grisea* Hag., *T. locuples* Mac Lach., *T. luscinia* Ris, *T. maculicornis* Pict., *T. Manni* Mac Lach., *T. merula* Mac Lach., *T. pallidula* Mac Lach., *T. Rostocki* Mac Lach., *T. sylvia* Ris, *T. unicolor* Pict., *T. unidentata* Klap., *T. waeneri* L., *T. Zelleri* Mac Lach.)

Lype Mac Lach.

Wie die folgende Gattung nur in Europa; 4 (*L. auripilis* Mac Lach., *L. phaeopa* Steph., *L. reducta* Hag., *L. sinuata* Mac Lach.)

Metalype Klap.

1 (*M. fragilis* Pict.) europäisch.

Psychon Latr.

Im palaearktischen Gebiete 3 Arten (*P. ctenophora* Mac Lach., *P. pusilla* Fbr., *P. usitata* Mac Lach.), in Nord-Amerika 1 (*P. pulchella* Banks).

Smicridea Mac Lach.

1 Art (*S. fasciatella* Mac Lach.) in Texas, 1 (*S. saucia* Mac Lach.) in Peru, 1 (*S. murina* Mac Lach.) in Chile, 1 (*S. nicea* Ulmer) in Süd-Amerika¹⁾.

Rhyacophylax Fr. Mull.

1 Art (*R. brasiliensis* Ulmer) in Brasilien, 1 (*R. columbianus* Ulmer) in Columbien.

V. A n h a n g.

Dipseudopsis Walk.

Eine tropische, weit verbreitete Gattung. In China 2 Arten (*D. collaris* Mac Lach., *D. stellata* Mac Lach.), auf den Philippinen und

¹⁾ Die Art war schon beschrieben, die Beschreibung schon gedruckt (Stett. Ztg. 1905, p. 105), als ich erfuhr, dass eine genauere Lokalität anzugeben, nicht möglich war.

Sunda-Inseln, wie in Ost-Indien 4 Arten (*D. indica* Mac Lach., *D. injuscata* Mac Lach., *D. nebulosa* Albarda, *D. uerrosa* Brauer): in Afrika 4 (*D. africana* Ulmer, *D. centralis* Kolbe, *D. fasciata* Brauer, *D. scissa* Ulmer). In Madagascar 2 Arten (*D. furcata* Ulmer, *D. anguicularis* Ulmer). Die von Fabricius beschriebene *D. notata* soll nach ihm aus Nord-Amerika stammen, was wohl nicht zutreffend ist.

Nesopsyche Mac Lach.

1 Art aus Celebes (*N. flarisignata* Mac Lach.)

Xiphocentron Brauer.

1 Art (*X. Bilimeki* Brauer) in Mexico.

Die sehr artenreiche Familie verteilt sich mit ihren Unterfamilien z. T. auf bestimmte Gebiete. So sind die *Macronematinae* fast ganz und gar tropisch; die *Philopotaminae* dagegen und die *Hydropsychinae* sind weit verbreitet. Wie das die Regel ist, haben die grossen Gattungen (z. B. *Macronema*, *Hydropsyche*) eine ausgedehnte Verbreitung, die kleinen (z. B. *Polymorphatusis*, *Phaenostoma*, *Blepharopus*, *Pelopsyche* etc. etc.) sind für kleine Gebiete endemisch. Eine Anzahl kleinerer Gattungen mit grossem Verbreitungsgebiete (z. B. *Dipseutopsis*, *Chimarra* etc.) werden entweder noch zahlreiche unbeschriebene Arten enthalten oder später in neue Gattungen getrennt werden. Unter den Genera mit zahlreichen Arten ist *Hydropsyche* z. B. eine natürliche, scharf begrenzte Gattung, während die erwähnte Gattung *Macronema* noch nicht einheitlich genug ist; mindestens 2 Gattungen sind daraus zu bilden. Eine gewisse Schwierigkeit in der Artungsgrenzung stellt *Leptonema* dar; die Arten sind so ähnlich (Unterschiede in dem Bau der Genitalien so gering), dass wohl jemand auf den Gedanken kommen konnte, nur wenige Arten mit variablen Charakteren (Flugelnervatur) anzunehmen; ich glaube allerdings, dass bei Bekanntschaft mit mehr Material die Artenzahl noch wachsen wird. — *Hydropsychiden* fehlen keinem Erdteil; in den tropischen und subtropischen Gebieten stellen sie sogar den Hauptbestandteil der *Trichopteren*-Fauna dar.

Familie *Rhyacophilidae*.

I. Unterfamilie *Rhyacophilinae*.

Rhyacophila Pict.

Eine umfangreiche Gattung mit meist palaearktischen Species; nur wenige Arten in Nordamerika und im asiatischen Gebiete. Zur palaearktischen Fauna gehören 50 Arten (*R. aculeatus* Mac Lach., *R. adjuncta* Mac Lach., *R. albardana* Mac Lach., *R. appennina* Mac Lach., *R. aquitana* Mac Lach., *R. aurata* Brauer, *R. contracta* Mac Lach., *R. denticulata* Mac Lach., *R. dorsalis* Curt., *R. Eatonii* Mac Lach., *R. evoluta* Mac Lach., *R. excisa* Ulmer, *R. fasciata* Hag., *R. flavo* Klap., *R. fraudulentus* Mac Lach., *R. glareosa* Mac Lach., *R. Haydeni* Mac Lach., *R. hirticornis* Mac Lach., *R. intermedia* Mac Lach., *R. laevis* Pict., *R. lusitanica* Mac Lach., *R. Meyeri* Mac Lach., *R. meridionalis* Ed. Pict., *R. Moscardi* Klap., *R. munda* Mac Lach., *R. nubila* Zett., *R. obliterated* Mac Lach., *R. obtusa* Klap., *R. obtusidens* Mac Lach., *R. occidentalis* Mac Lach., *R. Paméni* Mac Lach., *R. Puseoii*

Mac Lach., *R. persimilis* Mac Lach., *R. philopotamoides* Mac Lach., *R. polonica* Mac Lach., *R. praemorsa* Mac Lach., *R. producta* Mac Lach., *R. proxima* Mac Lach., *R. pubescens* Pict., *R. rectispina* Mac Lach., *R. relicta* Mac Lach., *R. Rougemonti* Mac Lach., *R. rupta* Mac Lach., *R. septentrionis* Mac Lach., *R. sibirica* Mac Lach., *R. simulatrix* Mac Lach., *R. stigmatica* Kol., *R. torrentium* Pict., *R. tristis* Pict., *R. vulgaris* Pict.). Aus Nordamerika sind nur 6 Species bekannt (*R. americana* Banks, *R. fuscula* Walk., *R. pacifica* Banks, *R. soror* Provanch., *R. stigmatica* Banks, *R. torva* Hag.). Aus Ceylon, Indien und dem Kuku-nor-Gebiet 11 Arten (*R. anatina* Mort., *R. articularis* Mort., *R. castanea* Hag., *R. curvata* Mort., *R. inconspicua* Mort., *R. japonica* Mort., *R. lanceolata* Mort., *R. maculipennis* Ulmer, *R. naviculata* Mort., *R. scissa* Mort., *R. tecta* Mort.). — *R. prumerana* Weyenbergh aus Argentinien ist keine *Rhyacophila*, vielleicht eine *Glossosomatine*.

II. Unterfamilie *Glossosomatinae*.

Glossosoma Curt.

Im palaearktischen Gebiete 7 Arten (*G. Boltoni* Curt., *G. dentatum* Mac Lach., *G. discophorum* Klap., *G. Nylanderi* Mac Lach., *G. privatum* Mac Lach., *G. spoliatum* Mac Lach., *G. cernale* Pict.); in Nordamerika 4 Arten (*G. alascense* Banks, *G. americanum* Banks, *G. parvulum* Banks, *G. ventrale* Banks.)

Mystrophora Klap.

1 Art (*M. intermedia* Klap.) in Böhmen, im Harz und in Norwegen.

Agapetus Curt.

In Europa 9 Arten (*A. bidens* Mac Lach., *A. coccardicus* Mac Lach., *A. comatus* Pict., *A. delicatulus* Mac Lach., *A. fuscipes* Curt., *A. incertulus* Mac Lach., *A. laniger* Pict., *A. nimbulus* Mac Lach., *A. tridens* Mac Lach.); 3 Arten in Nordamerika (*A. celatus* Mac Lach., *A. obscurus* Walk., *A. tenebrosus* Walk.); aus Ceylon 1 Art (*A. rudis* Hag.).

Synagapetus Mac Lach.

3 Europäer (*S. ater* Klap., *S. dubitans* Mac Lach., *S. iridipennis* Mac Lach.)

Pseudagapetus Mac Lach.

4 palaearktische Arten (*P. armatus* Mac Lach., *P. diversus* Mac Lach., *P. insous* Mac Lach., *P. punctatus* Hag.), von denen die erste und letzte nicht recht in die Gattung hineinpassen.

Catagapetus Mac Lach.

1 Europäer (*C. nigrans* Mac Lach.).

III. Unterfamilie *Hydrobiosinae*.

Hydrobosis Mac Lach.

Auf Neu-Seeland 2 Arten (*H. frater* Mac Lach., *H. umbripennis* Mac Lach.).

Psilochorema Mac Lach.

2 Arten (*P. confusum* Mac Lach., *P. mimicum* Mac Lach.) auf

Neu-Seeland, 1 Art (*P. longipennis*¹⁾ Ulmer) in Brasilien, 1 (*P. indicum* Ulmer) in Vorder-Indien.

Philanisus Walk.

1 Art (*P. plebejus* Walk.) in Süd-Australien und auf Neu-Seeland.

Die *Rhyacophiliden* sind vorzugsweise Angehörige der gemässigten nördlichen Zone; so kommt z. B. der Hauptteil der grossen Gattung *Rhyacophila* im palaearktischen Gebiete vor, ebenso auch die meisten *Glossosomalinae*. Südlich vom Äquator finden sich nur wenige abweichend gebaute Gattungen (*Hydrobiosinae*); nördlich des Äquators ist in der tropischen und subtropischen Fauna die Zahl der *Rhyacophiliden* verhältnismässig gering. *Rhyacophiliden* aus Afrika sind noch nicht bekannt.

Familie *Hydroptilidae*.

Ptilocolepus Kol.

2 Arten in Europa (*P. extensus* Mac Lach., *P. granulatus* Pict.).

Agraglea Curt.

Im palaearktischen Gebiete 3 Arten (*A. cognatella* Mac Lach., *A. multipunctata* Curt., *A. pallidula* Mac Lach.), nebst 2 zweifelhaften Formen (*A. argyricola* Kol., *A. insularis* Hag.)

Allotrichia Mac Lach.

Palaearktisch 1 Art (*A. pullicornis* Etn.), 2 andere (*A. maculata* Banks und *signata* Banks) nordamerikanisch.

Hydroptila Dalm.

In der palaearktischen Fauna 16 Arten (*H. campanulata* Mort., *H. femoralis* Etn., *H. forcipata* Etn., *H. fortunata* Mort., *H. insubrica* Ris., *H. longispina* Mac Lach., *H. Mac Lachlani* Klap., *H. occulta* Etn., *H. pulchricornis* Etn., *H. Rheni* Ris., *H. serrata* Mort., *H. sparsa* Curt., *H. stellifera* Mort., *H. sylvestris* Mort., *H. tigurina* Ris., *H. uncinata* Mort.); 3 Arten in Nord-Amerika (*H. albicornis* Hag., *H. tarsalis* Hag., *H. tenebrosa* Walk.)

Microptila Ris.

1 Art (*M. minutissima* Ris) in der Schweiz.

Plethus Hag.

1 Art (*P. cursitans* Hag.) aus Ceylon.

Ithytrichia Etn.

1 Europäer (*I. lamellaris* Etn.) und 1 Art in Indien (*I. violacea* Mort.)

Stactobia Mac Lach.

3 Arten im palaearktischen Gebiete (*S. atra* Hag., *S. Eatonella* Mac Lach., *S. fuscicornis* Schneid.)

Orthotrichia Etn.

2 palaearktische Arten (*O. angustella* Mac Lach., *O. Tetensii* Kolbe), 2 aus Nord-Amerika (*O. americana* Banks, *O. pallida* Banks.)

¹⁾ Typen im Stettiner Museum, gesammelt von Lüderwaldt in Sta. Catharina.

Oxyethira Etn.

11 Arten in der palaearktischen Fauna (*O. costalis* Curt., *O. distinctella* Mac Lach., *O. ecornuta* Mort., *O. falcata* Mort., *O. felina* Ris., *Frici* Klap., *O. sagittifera* Ris., *O. simplex* Ris., *O. spinosella* Mac Lach., *O. tristella* Klap., *O. unidentata* Mac Lach.); 1 Art in Neu-Seeland (*O. albiceps* Mac Lach.); 2 fragliche Arten in Brasilien, nur nach den Gehäusen bekannt (*O. hyalina* Fr. Müll., *O. spirogyrae* Fr. Müller); 1 in Nord-Amerika (*O. dorsalis* Banks.)

Cyllene Chambers.

1 nicht aufgeklärte nordamerikanische Art (*C. minutissimella* Chambers).

Protoptila Banks.

1 Art (*P. maculata* Hag.) in Nord-Amerika.

In Brasilien noch *Diaulus* Fr. Müll., *Rhyacopsyche* Fr. Müll. und *Peltopsyche* Fr. Müll., deren Imagines aber ganz unbekannt sind.

Hydroptiliden fehlen keinem Erdteile; die Zahl der ausser-europäischen Arten ist z. Zt. zu gering, um ein Bild der Verbreitung zu geben.

Die für die Trichopteren in Betracht kommenden Faunengebiete.

Literatur über alle oder mehrere Gebiete.

Hier und weiter unten gebe ich nicht ein vollständiges Literatur-Verzeichnis — ich müsste dann etwa 900 Schriften nennen — sondern berücksichtige nur das Wichtigste; vor allem übergehe ich solche, die älter und deren Ergebnisse schon in unsere späteren zusammenfassenden Werke und Monographien übergegangen sind.

1. Brauer, Fr. Neuropteren in „Novara-Expedition“. Zool. Teil. II. 1. 1866.
2. Burmeister, H. Handbuch der Entomologie. II. 2. 1839.
3. Eaton, A. E. On the Hydroptilidae, a family of the Trichoptera. Trans. Ent. Soc. London. 1873. p. 125—151.
4. Guérin-Ménéville. Iconographie du Règne Animal de Cuvier. Tll. 63. f. 9 etc.
5. Hagen, H. A. Beiträge zur Kenntnis der Phryganiden. Verh. zool.-bot. Ges. Wien. 23. 1873. p. 377—452.
6. Kolenati, F., Genera et Species Trichopterorum. (s. Einleitung.)
7. Mac Lachlan, R. Characters of new species of exotic Trichoptera Trans. Ent. Soc. London 1862. p. 301—312.
8. Mac Lach. On Anisocentropus, a new genus of exotic Trichoptera Trans. Ent. Soc. London 1863. p. 492—496.
9. Mac Lach. Description of new or little known genera and species of exotic Trichoptera Trans. Ent. Soc. London 1866. p. 247—278.
10. Mac Lachlan. On new forms of Extra-European Trichopterous Insects. Linn. Soc. Journ. XI. 1871. p. 98—141.
11. Mac Lachlan. Notes sur quelques espèces de Phryganides. Bullet. Moscou. 1872. p. 187—194.
12. Mac Lachlan. Descriptions de plusieurs Névroptères-Planipennes et Trichoptères nouveaux de l'île de Célèbes et de quelques espèces nouvelles de Dipseudopsis. Tijdschr. Entom. 1875. p. 1—21.

13. Morton, K. J. Descriptions of new Species of Oriental Rhyacophilidae. Trans. Ent. Soc. London. 1900. p. 1—7.
14. Rambur, M. P. Histoire naturelle des Insectes. Névroptères. 1842.
15. Ulmer, G. Zur Kenntnis aussereuropäischer Trichopteren. Stett. Ent. Ztg. 1905. I. p. 3—119.
16. Ulmer, G. Neue und wenig bekannte Trichopteren der Museen zu Brüssel und Paris. Soc. Entom. Belg. 1905.
17. Walker, F. Catalogue of the specimens of Neuropterous Insects in the Collections of the British Museum I. 1852.
18. Walker, F. Characters of undescribed Neuroptera in the Collection of W. W. Saunders. Trans. Ent. Soc. London. 1858—61. p. 176—185.

Palaearktisches (eurasiatisches) Gebiet.

Literatur.

1. Mac Lachlan, R. A monographic Revision and Synopsis of the Trichoptera of the European Fauna. London. 1874—1884.
2. Klapálek, Fr. Dodatky ku seznamu českých Trichopter za rok 1900. Vestník král. české spol. náuk. 1890. II. p. 176—196.
3. Klapálek. Trichopterologický výzkum Čech za rok 1891. Rozpr. Ceske Akad. Cisare Frant. Jos. 1892.
4. Klapálek. Descriptio novae a new species of Rhaphidia and of three new species of Trichoptera from the Balkan Peninsula. . . Trans. Ent. Soc. London 1894. p. 489—495.
5. Klapálek. Beiträge zur Kenntnis der böhmischen Hydroptiliden. Sitz.-Ber. Böhm. Ges. 1894. Nr. XLIII. p. 1—10.
6. Klapálek. Oxyethira tristella n. sp. Ent. M. Mag. 1895. p. 168.
7. Klapálek. Zpráva o Neuropterách a Pseudoneuropterách sbíraných v Bosne a Hercegovine. Vestn. České Akad. Cisare Frant. Jos. 1898, čís. 2.
8. Klapálek. Fünf neue Trichopteren-Arten aus Ungarn. Termes. Füzetek. XXI. 1898. p. 488—490.
9. Klapálek. Bemerkungen über die Trichopteren- und Neuropterenfauna Ungarns. Termes. Füzetek. XXII. 1899. p. 429—443.
10. Klapálek. Beiträge zur Kenntnis der Trichopteren und Neuropteren von Bosnien und der Hercegovina. Wiss. Mitt. Bosnien. VII. 1900. p. 671—682.
11. Klapálek. Beiträge zur Kenntnis der Neuropteroïden von Krain und Kärnten. Bull. internat. Acad. Boh. 1900 p. 1—6, vgl. auch Rozpr. České Akad. Frant. Jos. II. tr. IX. roc. c. 14.
12. Klapálek. Über neue und wenig bekannte Arten der palaearktischen Neuropteroïden. Bullet. internat. de l'Acad. Sc. Boh. 1901.
13. Klapálek. Zur Kenntnis der Neuropteroïden von Ungarn, Bosnien und Hercegovina. Termes. Füzet. 1902. XXV. p. 161—180.
14. Klapálek. Über drei wenig bekannte Micrasema-Arten und eine neue Oecetis. Sitz.-Ber. Böhm. Ges. 1903. V.
15. Kolbe, H. J. Über eine neue von Herrn H. Tetens bei Berlin aufgefundenene Art der Phryganiden. Entom. Nachr. XIII. 1887. p. 356—359.
16. Mac Lachlan, R. Some new species of Trichoptera belonging to the European Fauna, with notes on others. Ent. M. Mag. 1898. p. 46—52.

17. Mac Lachlan. A new species of Trichoptera from Switzerland. Ent. M. Mag. 1901. p. 162—163.
18. Morton, K. J. Notes on Hydroptilidae belonging to the European Fauna, with descriptions of new species. Trans. Ent. Soc. London. 1893. p. 75—82.
19. Morton, K. J. Hydroptilidae collected in Algeria by the Rev. A. E. Eaton. Ent. M. Mag. 1896. p. 102—104.
20. Morton, K. J. A new species of Trichoptera from Finnish Lapland. Medd. Soc. F. et Fl. Fenn. 1896. p. 109—111.
21. Morton, K. J. Two new Hydroptilidae from Scotland and Algeria respectively. Ent. M. Mag. 1898. p. 107—109.
22. Morton, K. J. Description of a new species of Crunoecia from Austria. Ent. M. Mag. 1901. p. 69—71.
23. Morton, K. J. Further notes on Hydroptilidae belonging to the European Fauna, with descriptions of new species. Trans. Ent. Soc. London. 1904. p. 323—328.
24. Ris, F. Notizen über schweizerische Neuropteren. Mitt. Schweiz. Ent. Ges. VIII. 1891. p. 194—207.
25. Ris, F. Vier schweizerische Hydroptiliden. *ibid.* IX. 1894. Heft 3.
26. Ris, F. Neue Phryganiden der schweizerischen Fauna. *ibid.* IX. 1895. Heft 5.
27. Ris, F. Neuropterologischer Sammelbericht 1894—96. *ibid.* IX. 1897. Heft 10. p. 415—442.
28. Ris, F. Trichopteren des Kantons Tessin und angrenzender Gebiete. *ibid.* XI. Heft 1. 1903. p. 5—18.
29. Sahlberg, J. Catalogus Trichopterorum Fenniae praecursorius. Acta Soc. F. et Fl. Fenn. IX. Nr. 3. 1894. p. 1—19.
30. Thomson, C. G. Opuscula entomologica. Fasc. XV. Lund 1891. p. 1537—1580. Bidrag till Phryganaernaas systematik och synonymi.
31. Wallengren, H. D. J. Skandinavien Neuroptera. II. Trichoptera. Svenska Vetensk.-Akad. Handl. 24. Nr. 10. 1891.
32. Brauer, F. Über die von Prof. Simony auf den Canaren gefundenen Neuroptera und Pseudoneuroptera. Sitz.-Ber. Akad. Wien. CIX. Abt. I. p. 464—474. 1900.
33. Klapálek, Fr. Zpráva o výsledcích cesty do Transsylvánských Alp a Vysokých Tater. Vestn. České Akad. Cisare Frant. Jos. Ročník XIII. 1905. p. 1—12.
34. Thienemann, A. Ptilocolepus granulatus Piet., eine Übergangsform von den Rhyacophiliden zu den Hydroptiliden. Allg. Ztschr. f. Entom. IX. p. 418—424, p. 437—441. 1904.

Das palaearktische Gebiet umfasst ganz Europa mit Einschluss Islands; ferner das ganze nördliche Asien (Sibirien) und Zentralasien soweit südlich (etwa bis zum 50. bis 40° n. Br.), dass das gewaltige Steppengebiet z. T. mit eingeschlossen wird; es gehört also dazu das Amur-Gebiet, das Baikal- und Balkaschgebiet, Turkestan — und von Asien ferner Klein-Asien. Von Afrika gehören hierher das atlantische Inselgebiet (Madeira, Canarische Inseln), dann die westlichen Mittelmeerlande bis incl. Algier im Osten und zur Sahara (excl.) im Süden.

Dieses Gebiet ist bisher am besten erforscht; man erkennt das schon an der verhältnismässig grossen Zahl von Publikationen, von welchen nur diejenigen hier genannt sind, welche Beschreibungen neuer

Arten seit 1884 enthalten. Dennoch vergeht auch jetzt kein Jahr, das uns nicht mit einer Anzahl neuer Arten bekannt machte. Grosse Gebiete — und nicht nur solche des asiatischen Kontinents — sind noch gar nicht oder nur sehr unvollständig durchforscht. Die Zahl der bisher bekannten Arten beträgt etwa 570. Diese Summe erscheint gross im Vergleich mit den Zahlen der übrigen Gebiete (s. w. u.). Doch wenn erst auch in den andern Theilen der Welt mehr für die Kenntnis unserer Tiere getan wird, so wird zweifellos das Zahlenverhältnis bald anders sein.

Es lässt sich nicht behaupten, dass irgend eine der Familien im eurasiatischen Gebiete selten wäre; die Arbeit der Neuropterologen hat keine vernachlässigt — und die vorhandenen Existenzbedingungen sagen allen zu, wenn auch ganze Gattungs-Complexe (Subfamilien) fehlen. — Wenn man nun fragt, welches denn eigentlich die charakteristischen Formen der palaearktischen Fauna sind, so müsste man wohl die *Limnophiliden* und in zweiter Linie die *Phryganeiden* nennen; vielleicht könnte man dann noch für die gebirgigen Gegenden die *Rhyacophiliden* und *Hydropsychiden* als charakteristisch bezeichnen. Ausgeschlossen sind aber auch die übrigen Familien (*Sericostomatiden*, *Leptoceriden*, *Hydroptiliden*) nicht von weitester Verbreitung im Gebiete. Das Vorwiegen der *Phryganeiden* und *Limnophiliden* hat unsere Fauna mit der nearktischen gemein, wemgleich es sich meist auch nicht um dieselben Arten, so doch um Verwandte desselben Genus handelt. — Unter den *Phryganeiden* ist eine kleine Anzahl von Arten, wie *Neuronia ruficus* Scop., *N. clathrata* Kol., *Phryganea grandis* L., *P. varia* Fbr., *P. minor* Curt., *A. pagetana* Curt., in fast ununterbrochener Ausdehnung über den grössten Teil des Gebietes verbreitet, während andere, wie z. B. *Neur. Stalii* Mac Lach., *Phryg. Nattereri* Brauer, *A. islandica* Hag., *Agrypneta crassicornis* Mac Lach., die aber z. T. mit weit verbreiteten Arten nahe verwandt sind, auf ein ganz kleines Gebiet sich beschränken. Ganz ähnlich ist es mit den *Limnophiliden*. Zwar sind beide Unterfamilien vertreten, aber die eine (*Apataniinae*) ist mehr dem Norden, resp. dem Gebirge eigentümlich. Auch nur ganz wenige Arten, wie etwa *Apatania fimbriata* Pict., haben weitere Verbreitung, die meisten sind endemisch und auf die arktischen Gebiete lokalisiert. Die Subfamilie der *Limnophilinae* zerfällt biologisch in zwei scharf getrennte Gruppen, in solche Arten und Gattungen nämlich, deren Entwicklung in stehenden oder wenig bewegten Gewässern meist der Ebenen (in seltenen Fällen der Teiche, Seen und Moore des Gebirges) vor sich geht —, und in solche, deren Jugendstadien mehr oder weniger stark bewegte Wasserläufe lieben. Danach muss man also eine Fauna der Ebenen von einer Gebirgsfauna unterscheiden. Zu der ersteren gehören alle Gattungen der *Limnophilus*-Gruppe; zur zweiten alle Gattungen der *Stenophylax*-Gruppe. Dabei soll natürlich nicht geleugnet werden, dass die Vertreter der ersteren nun gar nicht im Gebirge, die der zweiten gar nicht in der Ebene zu finden wären. Zeigt doch z. B. die Fauna von Hamburg, dass auch in der Ebene sehr wohl Arten vorkommen, die man hier eigentlich nicht vermutet (und nicht nur aus der *Limnophiliden*-Familie); ebenso sicher giebt es aber auch im Gebirge Ausnahmen von der Regel genug. — Es würde zu weit führen, wenn ich hier auf die genauere Verteilung der einzelnen Species eingehen wollte; ich müsste dann auch

die Verwandtschaftsverhältnisse berühren. Gerade bei den *Limmophiliden* giebt es eine Reihe von weitverbreiteten Arten, denen andere auf kleine Gebiete lokalisierte zur Seite stehen. — Die *Sericostomatiden* sind ebenfalls mit allen Subfamilien vertreten; die erste derselben (*Sericostomatinae*) ist sogar spezifisch palaearktisch; nur von der Gattung *Notidobia* sind auch nearktische Arten bekannt, aber selbst die recht artenreiche, weit verbreitete Gattung *Sericostoma* hat nicht einmal im verwandten nordamerikanischen Gebiete Vertreter. Unter den *Goerinae* sind alle typischen Gattungen palaearktisch, ebenso von den *Brachycentrinae* und *Lepidostomatinae*; jedoch sind zahlreiche Arten dieser letztgenannten 3 Subfamilien über mehrere Faunen zerstreut. — Von den *Leptoceriden* sind die *Beraeinen* und *Molamünen* für das palaearktische Gebiet charakteristisch; von den *Odontocerinen* kommt hier nur die Gattung *Odontocerum* vor; die *Leptocerinen* sind mit mehreren Gattungen verbreitet, von denen aber nur wenige, wie *Homilia*, *Erotesis*, *Occtis*, *Parasetodes*, zur eurasiatischen Fauna allein gehören, während andere ihre Verbreitung auch in Nordamerika finden; die *Calamoceratinae* haben eine einzige europäische Gattung (*Calamoceras* in der pyrrhenäischen Halbinsel). — Unter den *Hydropsychiden* haben die *Macronematinae* nur 3 palaearktische Vertreter, die noch dazu im mittleren Asien, also hart an der Grenze vorkommen. Die *Hydropsyche*-Arten sind zahlreich, rein palaearktisch sind *Dolophilus*, *Neureclipsis*, *Holo-centropus*, *Cyrnus*, *Lype*, *Metalype*; fast ausschliesslich im eurasiatischen Gebiete sind dann noch *Diplectrona*, *Philopotamus*, *Wormaldia*, *Plectromenia*, *Polycentropus*, *Tinodes*, *Psychomyia*; weniger Arten der letztgenannten Gattungen finden sich in der verwandten nearktischen Fauna. — Die *Rhyacophiliden* sind der Hauptsache nach palaearktisch, nur *Philanisus*, *Psilochorema*, *Hydrobiosis* sind hier nicht vertreten. — Von den *Hydroptiliden* sind fast nur palaearktische Arten bekannt, nicht etwa, weil sie nur dort vorzugsweise vorkommen, sondern wohl eher darum, weil sie ihrer Kleinheit wegen sonst nie oder selten gesammelt wurden.

Der asiatische Teil unseres Gebietes ist durch eine Reihe von Formen ausgezeichnet, die, im europäischen nicht gefunden, meist schon nahe Anklänge an zentral- und südasiatische Arten haben: 1 *Phryganeide*; 26 *Limmophiliden*, 9 *Sericostomatiden*, 5 *Leptoceriden*, 13 *Hydropsychiden*, 5 *Rhyacophiliden*.

Nearktisches (nordamerikanisches) Gebiet.

Literatur.

1. Hagen, H. Synopsis of the Neuroptera of North America, with a list of the South American Species. Smithson. Miscell. Collect. 1861.
2. Banks, N. A synopsis, catalogue and bibliography of the Neuropteroid Insects of temperate North America. Trans. Amer. Ent. Soc. 1892, p. 328—373.
3. Banks, N. On a collection of Neuropteroid Insects from Kansas. Entom. News 1894, p. 179.
4. Banks, N. New Neuropteroid Insects. Trans. Amer. Soc. XXII. 1895, p. 313—316.
5. Banks, N. New North American Neuropteroid Insects. ibid. XXIV. 1897, p. 21—31.

6. Banks, N. Descriptions of new North American Neuropteroid Insects. *ibid.* XXV. 1898, p. 199—218.
7. Banks, N. New Genera and Species of Nearctic Neuropteroid Insects. *ibid.* XXVI. 1900, p. 239—259.
8. Banks, N. Neuropteroid Insects (Harriman Alaska Expedition). *Proc. Wash. Acad. Sc.* 1900, p. 465—473.
9. Banks, N. Neuropteroid Insects from Arizona. *Proc. Ent. Soc. Wash.* V. 1903, p. 237—245.
10. Banks, N. Some new Neuropteroid Insects. *Journ. New York Ent. Soc.* 1903, p. 236—243.
11. Banks, N. Neuropteroid Insects from New Mexico. *Trans. Amer. Ent. Soc.* XXX. 1904 p. 97—110.
12. Banks, N. Two Species of Hydroptilidae. *Entomol. News.* 1904 p. 116—117.
13. Banks, N. Two new Species of Caddice-flies. *Proc. Ent. Soc. Wash.* VI. 1904 p. 140—142.
14. Banks, N. A list of Neuropteroid Insects, exclusive of Odonata, from the vicinity of Washington, D. C. *ibid.* 1904 p. 201—217.
15. Betten, C. Trichoptera in Needham, *Aquatic Insects in the Adirondacks.* *New York State Mus. Bull.* 47. 1901, p. 561—573.
16. Chambers. *Canad. Entomol. V.*, p. 124—125. 1873.
17. Hagen, H. Report on the Pseudoneuroptera and Neuroptera of North-America in the collection of the late Th. W. Harris. *Proc. Bost. Soc. Nat.-Hist.* XV. 1873, p. 263—301.
18. Hagen, H. Report upon the Pseudo-Neuroptera and Neuroptera collected by Lieut. W. C. Carpenter in 1873 in Colorado. *Report Geol. Survey of Territ. for 1873, 1875.* p. 571—606.
19. Kirby, W. Insects in Richardson, *Fauna Boreali-Americana.* Norwich 1837.
20. Mac Lachlan, R. On the Types of Phryganidae described by Fabricius from the Banksian Collection. *Trans. Ent. Soc. London* 1862—64, p. 656—657.
21. Provancher, L. *Faune Entomologique du Canada.* *Natur. Canad.* IX. 1875.
22. Say, T. *American Entomology or descriptions of the Insects of North-America.* Philadelphia. 1824—25.
23. Say, T. Description of insects belonging to the order Neuroptera etc. in Long's Expedition. *Western. Quarterl. Rep.* 1823. II. 2., p. 160—165.

Das nordamerikanische Faunengebiet rechne ich bez. der Trichopteren südlich bis etwa zum 30.^o n. Br.; es enthält also Alaska, Canada (Britisch Nord-Amerika), Grönland und den grössten Teil der Vereinigten Staaten, mit Ausnahme einiger südlicher Gebiete (Florida etc.). Die Arten dieser Fauna sind zum Teil noch recht wenig untersucht, erst in neuester Zeit ist die Durchforschung ernster in Angriff genommen worden; bis jetzt kennt man hier ca. 260 Arten; sicherlich ist ihre wirkliche Zahl eine viel höhere; wahrscheinlich bedeutender als die Europas.

Wie mehrfach hervorgehoben, ist die nordamerikanische Trichopteren-Fauna mit der eurasiatischen nahe verwandt. Wenn auch nicht gerade viele gleiche Arten in beiden Gebieten vorkommen, so sind doch die Familien alle und die Gattungen meist dieselben. Soviel ich weiss,

sind nur folgende Arten beiden Faunen gemeinsam: *Neuronia lapponica* Mac Lach., *Limnophilus nebulosus* Kirby, *Limnophilus miser* Mac Lach., *Limnophilus despectus* Walk., *Chilostigma praeteritum* Walk., *Mystacides nigra* L., *Mystacides longicornis* L. Die *Phryganeiden* sind mit sämtlichen Gattungen vertreten. Von den *Limnophiliden* fehlt keine der wichtigeren Genera, doch sind die *Apataniinae* wenig zahlreich; ferner sind einige europäische Gattungen durch nahe verwandte ersetzt; statt *Colpotaulius* und *Astratus* findet sich *Leptophylax*; neben *Anabolia* existiert eine *Anabolina*; *Hamophylax* hat wohl keinen näheren Verwandten, ebenso *Platycentropus*; *Drusus* (u. a.) ist nicht vorhanden. — Unter den *Sericostomatiden* finden sich zwar dieselben Unterfamilien, aber zum Teil nur in geringer Arten-Zahl; von den *Sericostomatinae* ist nur *Notidobia* vorhanden; die *Goerinae* enthalten *Goera* und *Silo*; die *Brachycentrinae* *Brachycentrus* und *Helicopsyche*; die *Lepidostomatinae* zeigen ganz neue Gattungen: *Nosopus*, *Nerophilus*, *Olemira*, *Pristosilo*, *Psilotreta*, *Sphinctogaster*. — Die *Leptoceriden* sind zahlreich, es fehlen die *Calamoceratinae*, die ja für Europa immerhin auch ein fremdartiges Element darstellen; sonst trifft man alle spezifisch europäischen Unterfamilien an, nur die *Odontocerinae* (nur 1 Art in Europa) sind nicht dort. Die *Beraeinae* und *Molanninae* sind mit den 2 Hauptgattungen vorhanden; dazu neu *Agarodes*; zu den *Leptocerinae*-Gattungen, die beiden Gebieten gemeinsam sind, nämlich *Leptocerus*, *Mystacides*, *Triaenodes*, *Oecetis*, *Setodes*, treten noch einige ausschliesslich amerikanische: *Leptocella*, *Oecetina*; *Leptocella* dehnt sich auch über das tropische Südamerika aus. — Die *Hydropsychiden* haben ausgesprochen palaearktischen Charakter, wenn auch einige mehr tropische Formen stärker vertreten sind, so gleich unter den *Macronematinae*, die zwar nur 2 Gattungen, aber immerhin 5 Arten enthalten; *Hydropsyche* hat fast so viele nearktische wie palaearktische Arten, *Philopotamus* ist gut vertreten, *Chimarra* besser als in Europa, neu ist *Pellopsyche* mit 1 Art; *Plectrocnemia*, *Holocentropus* fehlen; *Polycentropus* (aber mit zweifelhaften Species) kommt in grösserer Zahl vor; die amerikanischen *Tinodes*-Arten sind z. T. zweifelhaft, *Lype* und *Metalype* sind nicht vorhanden. — Charakteristisch ist die Seltenheit von *Rhyacophila*; auch unter den *Glossosomatinae* sind nur ganz wenige nearktische Arten. — Die Zahl der *Hydroptiliden* ist gering; sie sind dort zu wenig gesammelt worden.

(Schluss folgt.)

Literatur-Referate.

Es gelangen Referate nur über vorliegende Arbeiten aus den Gebieten der Entomologie und allgemeinen Zoologie zum Abdruck.

Über die Biologie der Zelle und der Zellcomplexe.

Von Dr. Otto Dickel, Station für Pflanzenschutz, Hohenheim.

Max Verworn, Die Biogenhypothese, Eine kritisch-experimentelle Studie über die Vorgänge in der lebendigen Substanz. Gustav Fischer, Jena, 03, 114 S.

Von verschiedenen Seiten, zum erstenmale von Hoppe-Seyler wurde auf die wichtige Rolle hingewiesen, die die Enzyme im Organismus spielen. Eine Theorie der Lebensvorgänge kann aber unmöglich